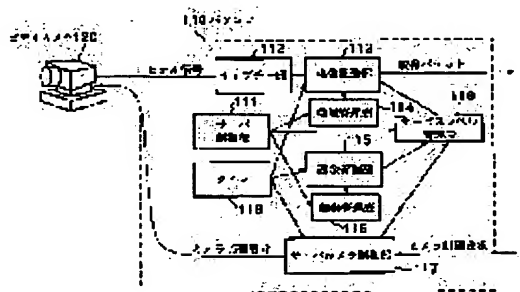


(11)Publication number : 10-164554
(43)Date of publication of application : 19.06.1998

(21)Application number : 08-320561 (71)Applicant : CANON INC
(22)Date of filing : 29.11.1996 (72)Inventor : SHIMOYAMA TOMOHIKO

SOLUTION: When a connection request is received from a viewer, a server control part 111 performs registration to a service level management table 119, a band management table 114 and a charging management table 116. Since the service level information is also included in the packet of the connection request, it is stored in the service level management table 119. When a camera server is connected, the respective viewers receive the video service, corresponding to the service level at the time of connection and are charged corresponding to the service level. The higher the service level, the more increased is the number of frames to be transferred per unit time, that is, the transfer interval of video images captured in a capture part 112 is made small, and the video service as moving images which approximates reproduction can be received.



http://www19.ipdl.jpo.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAAv_aaFNDA410164554P1... 2004/05/26

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-164554

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月19日

(51) Int.Cl.^a

識別記号

F I

H 0 4 N 7/173

H 0 4 N 7/173

G 0 6 F 13/00

3 5 1

G 0 6 F 13/00

3 5 1 G

3 5 7

3 5 7 Z

H 0 4 N 5/232

H 0 4 N 5/232

B

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号

特願平8-320561

(22) 出願日

平成8年(1996)11月29日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 下山 朋彦

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

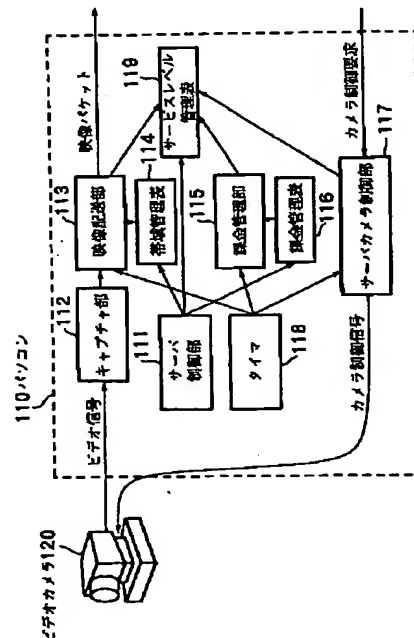
(74) 代理人 弁理士 大塚 康徳 (外1名)

(54) 【発明の名称】 サーバ及びクライアント及び制御方法及び記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 ユーザ毎にサービス要求レベルを設定し、そのサービス要求レベルに見合った品質の映像の通信を行なう。

【解決手段】 クライアントがカメラサーバに接続する場合には、その接続に際してサービス要求レベルを設定する。接続要求を受けたカメラサーバは、このサービス要求レベルに従った単位時間当たりの転送フレーム数の映像をそのクライアントに転送すると共に、そのクライアントに対してサービス要求レベルに従った課金を課す。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 遠隔にある1乃至複数のクライアントからの要求に従って映像を当該クライアントに向けて転送するサーバであって、

接続されるクライアントからのサービス要求レベル情報を記憶する記憶手段と、

それぞれのクライアントに対して記憶されたサービス要求レベルに応じた、映像サービスを提供する提供手段とを備えることを特徴とするサーバ。

【請求項2】 前記サーバには、撮像手段が接続されていて、前記転送制御手段は当該撮像手段で撮影された映像を転送させることを特徴とする請求項第1項に記載のサーバ。

【請求項3】 前記サーバは、所定のクライアントに、当該クライアントのサービス要求レベルに応じた時間、前記撮像手段の操作権を与える手段を備えることを特徴とする請求項第2項に記載のサーバ。

【請求項4】 前記提供手段で提供するサービスは、単位時間当たりの映像の転送フレーム数であることを特徴とする請求項第1項に記載のサーバ。

【請求項5】 更に、接続されるクライアント毎のサービス要求レベルと転送フレーム数に応じてそれぞれのクライアントに対して課金する課金手段を備えることを特徴とする請求項第1項に記載のサーバ。

【請求項6】 遠隔にある1乃至複数のクライアントからの要求に従って映像を当該クライアントに向けて転送するサーバの制御方法であって、

接続されるクライアントからのサービス要求レベル情報を所定の記憶手段に記憶させる記憶工程と、

それぞれのクライアントに対して記憶されたサービス要求レベルに応じた映像サービスを提供する提供工程とを備えることを特徴とするサーバの制御方法。

【請求項7】 前記サーバには、撮像手段が接続されていて、前記転送制御工程は当該撮像手段で撮影された映像を転送させることを特徴とする請求項第6項に記載のサーバの制御方法。

【請求項8】 更に、所定のクライアントに、当該クライアントのサービス要求レベルに応じた時間、前記撮像手段の操作権を与える工程を備えることを特徴とする請求項第7項に記載のサーバの制御方法。

【請求項9】 前記提供工程で提供するサービスは、単位時間当たりの映像の転送フレーム数であることを特徴とする請求項第6項に記載のサーバの制御方法。

【請求項10】 更に、接続されるクライアント毎のサービス要求レベルと転送フレーム数に応じてそれぞれのクライアントに対して課金する課金工程を備えることを特徴とする請求項第6項に記載のサーバの制御方法。

【請求項11】 遠隔にある1乃至複数のクライアントからの要求に従って映像を当該クライアントに向けて転送するサーバとして機能させるプログラムを格納した記

憶媒体であって、

接続されるクライアントからのサービス要求レベル情報を記憶する記憶手段と、

記憶されたサービス要求レベルに応じて、

それぞれのクライアントに対して記憶されたサービス要求レベルに応じた、映像サービスを提供する提供手段として機能するプログラムを格納した記憶媒体。

【請求項12】 遠隔にあるサーバから映像データを転送してもらうクライアントであって、

前記サーバに対してサービス要求レベルを通知する通知手段と、

該通知手段で通知したサービス要求レベルに基づく映像サービスを受信する受信手段とを備えることを特徴とするクライアント。

【請求項13】 更に、受信した映像サービスの内容を順次表示させる表示制御手段を備えることを特徴とする請求項第12項に記載のクライアント。

【請求項14】 遠隔にあるサーバから映像データを転送してもらうクライアントの制御方法であって、

前記サーバに対してサービス要求レベルを通知する通知工程と、

該通知工程で通知したサービス要求レベルに基づく映像サービスを受信する受信工程とを備えることを特徴とするクライアントの制御方法。

【請求項15】 遠隔にあるサーバから映像データを転送してもらうクライアントとして機能させるプログラムを格納した記憶媒体であって、

前記サーバに対してサービス要求レベルを通知する通知手段と、

該通知手段で通知したサービス要求レベルに基づく映像サービスを受信する受信手段として機能するプログラムを格納した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はサーバ及びクライアント及び制御方法及び記憶媒体、特に映像データの転送を行なう際のサーバ及びクライアント及び制御方法及び記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、インターネットなどの通信回線を通じ、動画や音声などの実時間データを放送するシステムが現れている。これらは見た時間だけ課金されるCATVのような使い方もすることができ、TV放送に代わるものと期待されている。

【0003】またこれらのシステムでは通信回線の双方向性を生かし、遠隔地にあるカメラを制御することが可能なシステムも存在する。

【0004】

【課題を解決するための手段】しかしこれらのシステムでは、遠隔地のカメラを制御しようとしても、多くのユ

ーザが同時にカメラを制御しようとした場合、制御権の取り合いになってしまう場合があった。

【0005】また通信回線の容量などから、必ずしも全員に最高の品質の映像などを提供することはできず、同じ課金をされているにもかかわらず汚ない画像を見なければならぬような場合があった。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明ではかかる問題点を鑑み成されたものであり、ユーザ毎にサービス要求レベルを設定し、そのサービス要求レベルに見合った映像サービスの提供を行なわせることを可能にするサーバ及びクライアント及び制御方法及び記憶媒体を提供しようとするものである。

【0007】この課題を解決するため、例えば本発明のサーバは以下の構成を備える。すなわち、遠隔にある1乃至複数のクライアントからの要求に従って映像を当該クライアントに向けて転送するサーバであって、接続されるクライアントからのサービス要求レベル情報を記憶する記憶手段と、記憶されたサービス要求レベルに応じて、それぞれのクライアントに対してそれぞれの品質の映像データを転送させる転送制御手段とを備える。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に従って本発明に係る実施形態の一例を詳細に説明する。

【0009】本実施例の全体図を図1に示す。本システムはネットワーク（例えばインターネット等）に設けられたカメラサーバ100と複数台のビューア200、300、400…で構成される。カメラサーバ100で撮影された映像はネットワークを通じ、リクエストのあったビューア200、300、400、…に対して配送される。また各ビューア200、300、400、…のいずれか1つが現在参照しているカメラサーバ100のカメラをリモートコントロールすることができる。すなわち、カメラサーバ100が有するカメラ制御権を有するのは1つのビューアということになる。

【0010】ビューア200はパーソナルコンピュータやワークステーション等の情報処理装置上の特定のOS上で動作するソフトウェアである。ビューア200による表示画面に表示されるビューウインドウの一例は図2に示す通りであって、カメラサーバ100の撮影した映像は映像ビュー201に表示されることになる。尚、映像ビュー201の右端及び下端には、撮影映像のパン角、チルト角の位置を示すスクロールバーが表示されており、このバー中の四角部分の位置を見ることで、カメラサーバのカメラが備えるパン角及びチルト角の可動範囲中のどの位置を見ているのかわかるようになっている。

【0011】さて、ユーザがカメラサーバに接続する際には、ビューア200の画面上のカメラ指定ボックス202に映像を見たいカメラサーバの識別子（アドレス）

を書き込み（キー入力し）、不図示のマウス等のポインティングデバイスでもってサービスコントロールバー203でサービスレベル（これについては後述する）を設定する。そして、その後、ポインティングデバイスでもって接続ボタン204をクリックする。この結果、ビューア200は、ネットワークを通じてカメラサーバ100に接続、或いはパスワード等の確認を行った後に接続（ログイン）し、カメラサーバ100から転送されてきた映像を映像ビュー201に表示する。またカメラコントロール要求ボタン207をクリックすると、ユーザはユーザレベルに応じた時間だけ、カメラサーバのカメラ120の制御権（パン角、チルト角及びズームの操作権）を得ることができる。但し、先に説明したように制御権は1つのクライアントにのみ与えられるので、そのときに既に他のユーザが制御権を有している場合には与えられない。但し、長時間制御権を持っていると他のユーザに迷惑になるので、適当な時間（例えば30秒）経過すると、カメラサーバはその制御権を有するビューアから制御権を奪い、他のユーザ（クライアント）に制御権を開放する。

【0012】カメラ120のコントロールはカメラコントロールボタン206を操作することにより行う。カメラコントロールボタン206には、左右方向へのカメラの首振り（パン角）制御の為のボタンと、上下方向の首振り（チルト角）制御のボタン、そしてズームイン（図示の“in”ボタンであり、拡大を意味する）及びズームアウト（図示の“out”ボタンであり、縮小＝広角を意味する）の指示のボタンが設けられている。ここで、inボタンとoutボタンの間には、現在のズームの度合を示すメータが表示される。但し、制御権を持たないユーザの画面にもこのコントロールボタンが表示されるが、その操作は無視される。但し、映像ビュー201には、他のユーザにより制御されているアングル（パン角、チルト角及びズーム値）での映像を見ることができる。

【0013】ビューア200の機能ブロックを図3に示す。ビューア200はネットワーク管理部210、映像表示部220、接続管理部230、ビューアカメラ制御部240で構成されている。

【0014】ネットワーク管理部210はビューア200に送られてくるカメラサーバからのパケットを映像表示部220とカメラコントロール部に仕分ける処理と、接続管理部230やビューアカメラ制御部240から送られてくる情報をパケットとしてネットワーク上（接続先カメラサーバ）に送り出す処理を行なっている。

【0015】より詳しく説明すると、カメラサーバからは映像データの他にカメラコントロールに関する情報をもパケット転送してくる。この中で映像データについては映像ビューに表示するため映像表示部220に渡されるが、コントロール情報はビューアカメラ制御部240

に渡される。ビューアカメラ制御部240はこの情報を受信して、映像ビュー201の右端、下端のスクロールバーの四角部分の位置、及びinボタンとoutボタンの間にあるズームの度合を適宜変更してユーザに知らしめている。

【0016】一方、映像表示部220は、ネットワーク管理部210から受け取った映像パケットを解釈し(圧縮符号化されているので専ら伸張処理を行なう)、VRAM上に画像データを展開して映像表示を行わせる。

【0017】接続管理部230は、ユーザが接続ボタン204をクリックすると、カメラ指定ボックス202で指定されたカメラサーバ100に、サービスコントロール部203で指定されたサービスレベルを示す情報を含む接続要求パケットを、ネットワーク管理部210を通じて送り出す処理を行なう。

【0018】また、ビューアカメラ制御部240は、カメラコントロール要求ボタン207をクリックされると、カメラコントロール要求をカメラ指定ボックス202で指定されたカメラサーバ100に送る。カメラサーバ100が要求を受理して制御権を与える旨の通知を転送してくると、ビューアカメラ制御部240は、制御用の回線が確立されている間、カメラコントロールボタン206の操作に応じてカメラコントロールパケット(パン角、チルト角、ズーム値を含んでいる)をカメラサーバ100に送る。

【0019】以上のような構成によりビューア200はカメラサーバ100から映像を取得し、カメラサーバ100のビデオカメラ120をコントロールする。

【0020】次にカメラサーバ100について説明する。カメラサーバ100は、ビデオキャプチャ機構(多くの場合にはキャプチャボードを空きスロットに搭載することで実現できる)を備えたパーソナルコンピュータ等の情報処理装置110と、その情報処理装置110によりコントロール可能なビデオカメラ120より構成される。ビデオカメラ120は情報処理装置110からの指示により、ズームイン/アウト、上下左右にアングルを変更可能な雲台上に搭載されている。ビデオカメラ120から入力されたビデオ信号は、キャプチャ部により情報処理装置110内に取り込まれる。

【0021】カメラサーバ100のブロック構成を図4に示す。カメラサーバ100として機能するプログラムは、サーバ制御部111、ビデオキャプチャ部112、映像配送部113、帯域管理表114、課金管理部115、課金管理表116、サーバカメラ制御部117、タイマ118、サービスレベル管理表119で構成されている。

【0022】最初にカメラサーバ100がビューア200を受け付ける手順について、図6に従って説明する。

【0023】ビューア200から何等かの要求を受けると、ステップS1からステップS2に進む。ステップS

2で接続要求であると判断すると、ステップS3に進み、サーバ制御部111はビューア200(実際にはそのビューアのネットワークアドレスであり、インターネットの場合にはIPアドレス)をサービスレベル管理表119、帯域管理表114、課金管理表116に登録する。先に説明したように、接続要求のパケットには、サービスレベル情報も含まれているので、それをサービスレベル管理表119に格納するわけである。サービスレベル管理表の構造は例えば図5に示すようになっていて、各ビューア(クライアント)毎にサービスレベルを記憶保持するものである。また、どのビューアが現在カメラの制御権を有しているのかを示す情報も付した。他の表については後述する。

【0024】一方、切断要求を受け取った場合にはステップS4からステップS5、S6に進み、これらの表から対象ビューアの項目を削除し、課金情報を記憶装置に格納する。

【0025】さて、上記のようにしてカメラサーバに接続すると、各ビューアは接続時のサービスレベルに応じた映像サービスを受けることができると共に、そのサービスレベルに応じた課金が課せられる。よりわかり易く説明すると、次の通りである。

【0026】ビューアがカメラサーバに接続されると、サーバはその接続元のビューアで設定したサービスレベルをサービスレベル管理表に登録する。ここでサービスレベルはそれが高ければ高いほど、単位時間当たりに転送するフレーム数を増やすことになる。すなわち、高いサービスレベルを設定して接続した場合には、動画としての再生に近い映像サービスを受けことが可能になる。一方、低いサービスレベルを設定すると単位時間当たりの転送フレーム数が減ることになり、動画として見る分にはレスポンスが低くなるものの、課金率が低くなるので同じ料金であれば長時間映像を観賞することが可能になる。

【0027】実施形態におけるカメラサーバにおける映像配送処理を図8に従って説明する。なお、サービスレベルが高いほど単位時間当たりの転送フレーム数を増やすということは、キャプチャ部112によりキャプチャした映像の転送間隔を小さくすることを意味する。逆に、サービスレベルが低い程、単位時間当たりの転送フレーム数が少なくなるので、フレームの時間間隔は長くなることを意味する。また、ここではキャプチャ間隔は一定であるものとして説明する。

【0028】本実施形態では、このサービスレベルに応じて転送間隔を異なるようにするため、予めinterval(サービスレベル)なる関数を用意した(勿論テーブルで構成しても良い)。すなわち、このinterval()はサービスレベルが高いほど、返り値が小さくなる。

【0029】すなわち、
interval(1)>;interval(2)>;interval(3)>;...>;interval(最

大サービスレベル)

の関係性を有するものである。

【0030】図8において、ステップS11ではビデオキャプチャ部112からのキャプチャが完了したことの報知を待つ。

【0031】キャプチャされると、ステップS12に進み、それぞれのビューア(クライアント)毎に容易された変数*i*を“1”だけインクリメントする。

【0032】そして、ステップS13に進み、変数*i*とinterval(サービスレベル)を比較する。

【0033】変数*i* < interval(サービスレベル)であると判断した場合には、そのビューアに対する転送時期には至っていないと判断し、処理はステップS11に戻る。

【0034】この結果、サービスレベルの低いビューアほど、ステップS1～S3のループ回数が大きくなる。逆に、サービスレベルの高いビューアは、interval(サービスレベル)の値がもともと小さいので、比較的少ないループでステップS3の判断が、変数*i* ≥ interval(サービスレベル)と判断される。

【0035】この状態になると、処理はステップS4に進み、変数*i*をゼロクリアし、ステップS15でキャプチャした映像をそのビューアに向けて転送する処理を行なわせ、ステップS16で帯域管理表(図7参照)中の該当するビューアの帯域使用量をインクリメントする処理を行なう。

【0036】以上の結果、キャプチャした映像データは、ほぼ一定の間隔(時間間隔はそれぞれのサービスレベルに依存する)で映像データを転送できるようになる。しかも、サービスレベルの高いビューアほどその転送する時間間隔は小さくなり、結果的に単位時間当たりの転送フレーム数を増やすことが可能になる。逆に、サービスレベルの低いビューアほど転送間隔が大きくなるものの、帯域管理表の更新の時間間隔が大きくなり、課金対象のフレーム数の増える割合を小さくできる。つまり、サービスレベルに応じてサービスの品質を変更できるようにするわけである。

【0037】次に課金制御手順について説明する。

【0038】先に説明したように、帯域管理表(図7)には、接続中のビューア毎の転送フレーム数がフレーム転送する毎に更新されている。

【0039】そこで、この帯域管理表を定期的に読み込んで、その値に応じて管理されているビューアの課金管理表(図10)を更新すれば良いことになる。但し、帯域管理表を読み込んだ場合には、帯域管理表中の値はゼロクリアする。このゼロクリアしても、先に説明した図8のステップS16では単にインクリメントしているのみであるので、問題はない。すなわち、ゼロクリアした場合には、ステップS16ではまた最初からインクリメ

ント処理を行なうだけである。

【0040】課金制御手順を図9のフローチャートに従って以下に説明する。

【0041】タイマ118の割り込み(例えば1分間隔の割り込み等)があると、本処理が動作を行ない、まず、ステップS21で帯域管理表に管理されている各ビューアの過去の転送フレーム数を読み込むと共に、ステップS22で帯域管理表中の各ビューア毎の転送フレーム数をクリアする。

【0042】そして、ステップS23に進んで、それぞれのビューアに対して、
加算量 = charge(サービスレベル、フレーム数)
を算出して課金の加算量を算出する。

【0043】そして、ステップS24に進み、それぞれのビューアに加算量を、課金管理表中の従前の値に加算する。

【0044】なお、charge()関数の中身についてはここでは特に説明しないが、単純にフレーム数を引数にしても良い。但し、サービスレベルが小さい場合には、スムーズな動画として見ることが比較的困難になるものの、回線の混雑の低減に寄与しているものであるもので、単純なフレーム数より低く課金されるように、上記のように引数にサービスレベルを設けた。

【0045】次にカメラ制御権の管理手順について図11～図13のフローチャートに従って説明する。

【0046】ビューアからカメラ制御権要求があると、ステップS31からステップS32に進み、既に他のビューアが制御権を獲得しているか否かを判断する。この判断は、図5のサービスレベル管理表中の制御権の欄にONになっているものが存在するか否かで行なう。

【0047】カメラ制御権が開放状態になっていると判断すると、処理はステップS33に進み、その要求元のビューアに対して制御権を与えるために、サービスレベル管理表中の該当する欄をONにすると共に、そのビューアに対してカメラ制御権獲得を通知する。

【0048】次に、ステップS34に進み、新たにカメラ制御権を与えたビューアのサービスレベルに応じた制御時間を関数

max_time(サービスレベル)

で得て、その時間だけ経過した際に割り込みがかかるように設定する。つまり、サービスレベルが高いほど長い時間制御権を与えるのである。

【0049】図12は、上記のようにして設定された時間が経過した際の割り込み処理を示している。

【0050】割り込みがかかると、まず、ステップS41でカメラ制御権がなくなったことを、その時まで制御権を有していたビューアに対して通知し、ステップS42でサービスレベル管理表の制御権がONになっている箇所をクリアし、制御権を開放する。

【0051】図13は、実施形態におけるカメラサーバ

におけるカメラ制御処理手順を示すフローチャートである。

【0052】先ず、ステップS51でビューアからのカメラコントロールパケットの受信を待つ。このパケットを受信すると、ステップS52に進んで、そのパケット中の転送元ID（アドレス）を調べて、カメラ制御権を有するビューアからのものであるかどうかを判断する。カメラ制御権を有するビューアからのものであると判断すると、そのパケット内に記述されたアングル情報（パン角、チルト角或いはズーム値）に従って、カメラを制御し、ステップS51に戻る。

【0053】以上の説明から明らかなように本実施形態によれば、カメラサーバ100はサービスレベルに応じ、送信画像の伝送容量、カメラ制御権の取得時間を変更といった質のサービスを行なうことが可能となると共に、そのサービスの質に応じて課金を行なうことができるようになる。

【0054】なお、上記実施形態ではサービスレベルに従って単位時間当たりの転送フレーム数を制御する点を説明したが、場合によっては1つのフレームの画質そのものを変更するようにしてもよい。例えば、サービスレベルによって異なる解像度にしたりするのである。

【0055】最後に、ビューア、つまり、カメラクライアント側の動作処理内容を図14、15に従って説明する。

【0056】先ず、クライアント側のパーソナルコンピュータ上でビューアプログラムの起動が指示されると、ステップS1で図2に示すビューアウインドウを表示させ、ステップS62で接続するカメラサーバのID（アドレス）を入力、サービスレベルの設定入力を行なう。そして、接続ボタンがクリックされると、ステップS63に進んで、設定されたカメラサーバに向けて、サービスレベルを含む接続要求を転送し、ステップS64で映像受信・表示タスクを起動する。

【0057】これ以降は、図示の各種ボタン等のクリックに応じた処理を行なう。

【0058】例えば、切断ボタンがクリックされた場合には、カメラサーバとの切断を行ない、本処理を終了する。

【0059】また、カメラ制御ボタンがクリックされた場合には、ステップS66からステップS67に進んで制御権獲得要求を接続先のカメラサーバに転送する。この結果、カメラサーバから制御権の獲得ができたか否かの通知を待ち、制御権の獲得が成功したことの通知を受けた場合には、その旨を記憶する（ステップS69）。

【0060】こうして、カメラ制御権を得ると、ステップS70からステップS71に進むことが許容され、ステップS71でカメラコントロールの操作を行なわせ、その操作内容に従ったコントロール情報をカメラサーバに転送する（ステップS72）。

【0061】この結果、カメラサーバは、その指定されたコントロール情報に従ってカメラのアングルの制御を行ない、撮影映像を転送してくることになる。

【0062】図15は、ステップS64で起動された映像受信表示タスクの処理内容を示している。

【0063】先ず、カメラサーバからのデータ受信があると、ステップS81からステップS82に進み、その受信したデータがカメラ制御権無しの通知であるか否かを判断する。制御権無しの通知を受けた場合には、ステップS83に進んで制御権無しとして記憶する。この結果、図14におけるステップS70からステップS71に進むことができなくなる。

【0064】また、制御権無しではないと判断した場合には、受信したデータは映像データを含むパケットであると判断し、ステップS84に進んで、そのパケット中に含まれるコントロール情報（撮影された映像のパン角、チルト角、及びズーム値）を抽出する。そして、そのコントロール情報に従って、図2に示すスクロールバーの四角い部分の位置はズームの度合を更新する（ステップS85）。

【0065】この後、後続して転送されてきた映像データを伸張し（ステップS86）、映像ビュー201に相当する位置に伸張した映像を表示する。

【0066】本実施形態におけるサービス要求レベルとしては、単に、カメラの制御を専有するものとは異なり、種々のものが含まれる。例えば、カメラ制御権を専有するに際しても、サービスレベルの高いユーザほど、自由に制御できるようにするものである。

【0067】例えば、実施形態に記載の如く、制御権を保持できる時間を変える。或いは、最もサービスレベルの高いユーザに制御権を渡す（他のユーザにはその間は使用できない）。又は、制御権を保持できる時間は全てのユーザで同一であるが、サービスレベルの高いユーザほど頻繁に制御権を獲得できるようにする。或いは、全員の制御要求の多数決をとってカメラの向く方向を決めるのであれば、サービスレベルの高いユーザの意見は他のユーザよりも多数の投票権を持つなどである。

【0068】また、映像の品質、画質については、サービスレベルの高いユーザほど、帯域を使用することを許す。例えば、実施形態で説明したように秒当たりのフレーム数を変える。また、画素数、色数、圧縮方式を変える等がある。

【0069】以上説明した実施形態は、例えばカメラサーバであれば、通常のパーソナルコンピュータやワークステーションにカメラを接続するというハード的な要素を有するものの、本実施形態は、それらハードウェアを使用して動作するアプリケーションで実現できる。また、カメラサーバのクライアントでは、ネットワーク接続するためのハード（例えばモデムやTA、場合によってはイーサネット等のネットワークカード）を有し、上

記の図14、15に示す処理に相当するプログラムを持っていれば実現できる。

【0070】従って、本発明はソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読出して実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0071】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0072】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM等を用いることができる。

【0073】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によって実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0074】更に、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された拡張機能ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0075】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ユーザ毎にサービス要求レベルを設定し、そのサービス要求レベルに見合った映像サービスの提供を行なわせることが可能になる。

【0076】

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態におけるシステム全体の構成図である。

【図2】実施形態におけるクライアント側でのビューア

画面を示す図である。

【図3】実施形態におけるクライアント側の構成概念図である。

【図4】実施形態におけるカメラサーバの構成概念図である。

【図5】カメラサーバで管理するサービスレベル管理表の内容を示す図である。

【図6】カメラサーバにおける接続、切断要求時の動作処理を示すフローチャートである。

【図7】カメラサーバで管理する帯域管理表の内容を示す図である。

【図8】カメラサーバにおける映像転送処理内容を示すフローチャートである。

【図9】カメラサーバにおける課金処理内容を示すフローチャートである。

【図10】カメラサーバで管理する課金管理表の内容を示す図である。

【図11】カメラサーバにおけるカメラ制御権の管理処理を示すフローチャートである。

【図12】カメラ制御権無効処理内容を示すフローチャートである。

【図13】カメラ制御処理内容を示すフローチャートである。

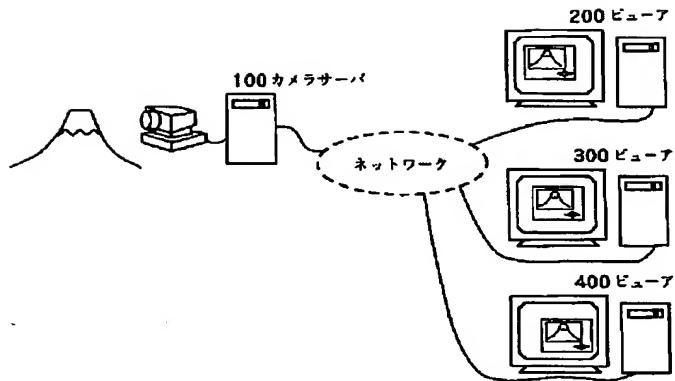
【図14】実施形態におけるクライアント側のビューアの動作処理手順を示すフローチャートである。

【図15】クライアント側のデータ受信処理内容を示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 100 カメラサーバ
- 110 カメラサーバ制御用パソコン
- 111 サーバ制御部
- 112 キャプチャ部
- 113 映像配送部
- 114 帯域管理表
- 115 課金管理部
- 116 課金管理表
- 117 サーバカメラ制御部
- 118 タイマ
- 119 サービスレベル管理表
- 120 リモートコントロール可能なビデオカメラ
- 200、300、400 端末（ビューア）

【図1】



【図5】

サービスレベル管理表

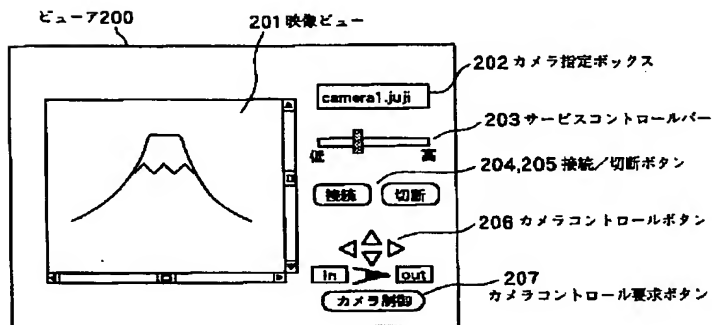
ビューアID	サービスレベル	制御権
ビューア200	3	—
ビューア300	5	ON
ビューア800	8	—
ビューア400	1	—

【図7】

帯域管理表

ビューアID	帯域使用量
ビューア200	10
ビューア300	8
ビューア800	5
ビューア400	2

【図2】

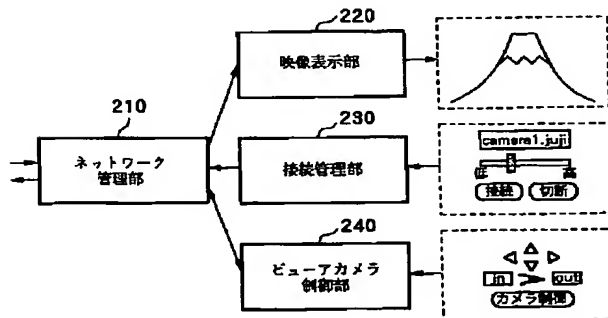


【図10】

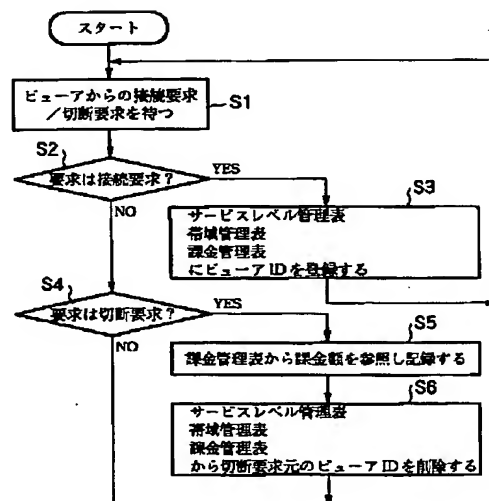
課金管理表

ビューアID	課金量
ビューア200	25
ビューア300	37
ビューア800	228
ビューア400	333

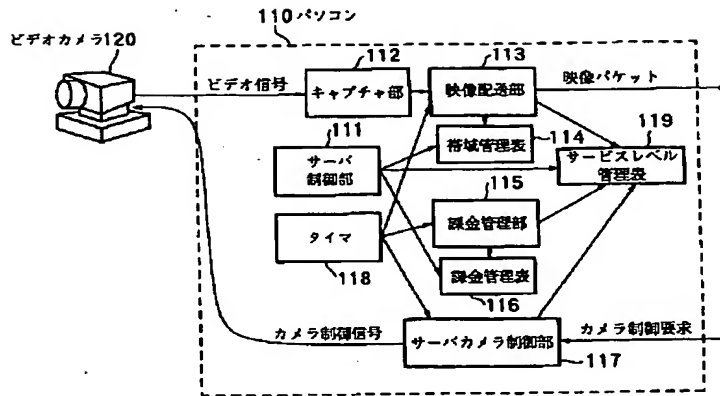
【図3】



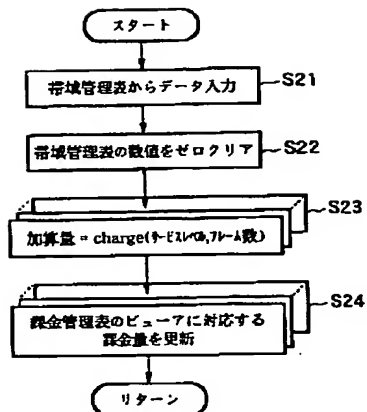
【図6】



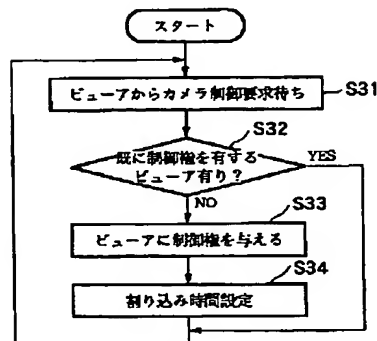
【図4】



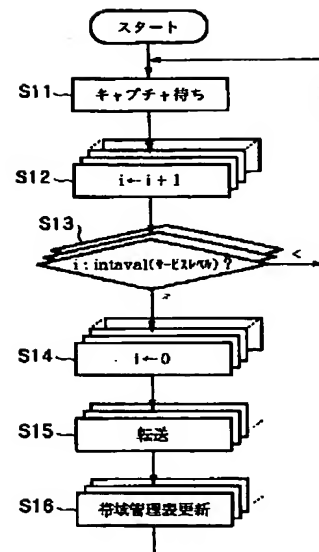
【図9】



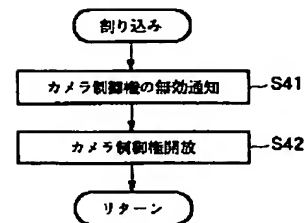
【図11】



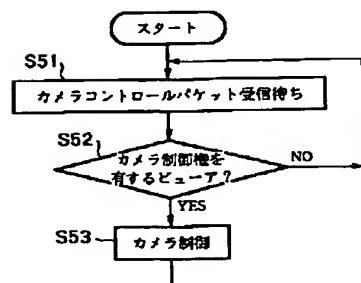
【図8】



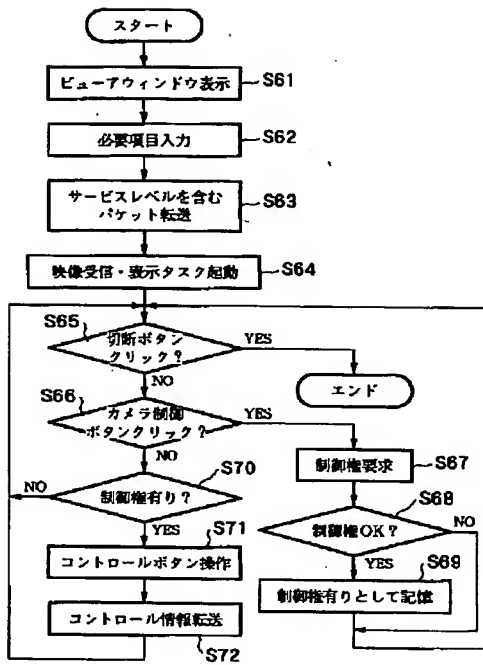
【図12】



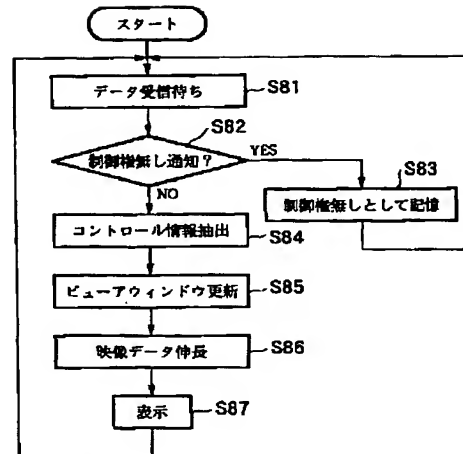
【図13】



【図14】



【図15】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)